

5

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-171010

(43)Date of publication of application : 02.07.1996

(51)Int.Cl.

G02B 5/20
G09D 11/00
G02F 1/1335

(21)Application number : 06-314421

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 19.12.1994

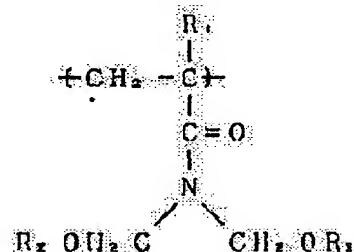
(72)Inventor : KASHIWAZAKI AKIO
SHIBA SHOJI

(54) COLOR FILTER FOR LIQUID CRYSTAL, ITS PRODUCTION AND INK FOR ITS PRODUCTION

(57)Abstract

PURPOSE: To provide a production method of a color filter improved in production process resistance such as heat resistance, solvent resistance.

CONSTITUTION: In the production method of the color filter for liquid crystal, which is for arraying a colorant on a substrate by discharging an ink with an ink jet process, a curable ink containing at least a monomer having a structural unit expressed by a formula (where, R1 expresses H or CH3, each of R2 and R3 expresses H or a 1-5C alkyl group) alone and/or a copolymer with another vinyl monomer is used for producing the color filter for liquid crystal.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-171010

(43)公開日 平成8年(1996)7月2日

| (51)Int.Cl. ⁸ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|--------|-----|--------|
| G 0 2 B 5/20 | 1 0 1 | | | |
| C 0 9 D 11/00 | P S Z | | | |
| G 0 2 F 1/1335 | 5 0 5 | | | |

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 8 頁)

| | | | |
|----------|------------------|---------|--------------------------------------------|
| (21)出願番号 | 特願平6-314421 | (71)出願人 | 000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 |
| (22)出願日 | 平成6年(1994)12月19日 | (72)発明者 | 柏崎 昭夫 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内 |
| | | (72)発明者 | 芝 昭二 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内 |
| | | (74)代理人 | 弁理士 若林 忠 |

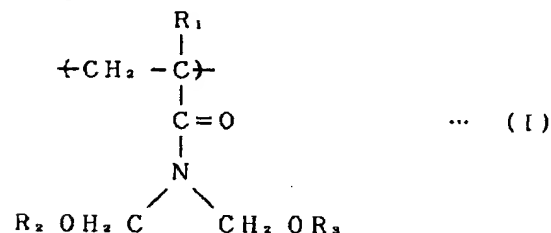
(54)【発明の名称】 液晶用カラーフィルタ、その製造方法、及びその製造用インク

(57)【要約】

【目的】 耐熱性、耐溶剤性等の耐製造プロセス性を高めたカラーフィルタの製造方法を提供する。

【構成】 インクジェット方式を用いてインクを吐出させることにより基板上に着色剤を配列させる液晶用カラーフィルタの製造方法において、下記構造単位 (I)

【化1】

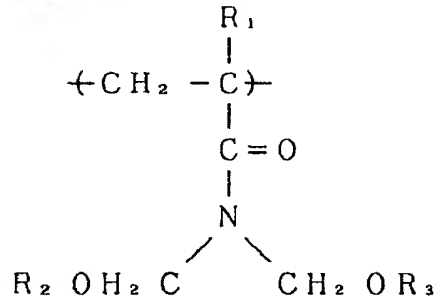


(但、R₁ はH又はCH₃を、R₂、R₃ はH又は炭素数が1～5のアルキル基を示す。) からなる単量体の単独及び／又は他のビニル系単量体との共重合体を少なくとも含む硬化可能なインクを液晶用カラーフィルタの製造に用いる。

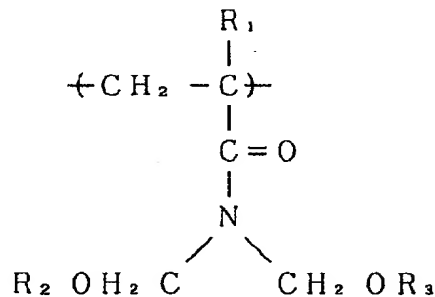
1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクジェット方式を用いてインクを吐出させることにより基板上に着色剤を配列させる液晶用



(但、 R_1 はH又は CH_3 を、 R_2 , R_3 はH又は炭素数が1～5のアルキル基を示す。) からなる単量体の単独及び／又は他のビニル系単量体との共重合体を少なくとも含む硬化可能なインクであることを特徴とする液晶用カラーフィルタの製造方法。



(但、 R_1 はH又は CH_3 を、 R_2 , R_3 はH又は炭素数が1～5のアルキル基を示す。) からなる単量体の単独及び／又は他のビニル系単量体との共重合体を少なくとも含む硬化可能なインクを基板上に直接、あるいは基板上に設けられた組成物上に、インクジェットを用いて吐出させることにより着色剤を配列させた後、照射、もしくは加熱を行なって着弾されたインクを硬化させることを特徴とする液晶用カラーフィルタの製造方法。

【請求項3】 硬化可能なインクが、熱処理により硬化可能なインクである請求項1又は2に記載の液晶用カラーフィルタの製造方法。

【請求項4】 硬化可能なインクが、照射により硬化可能なインクである請求項1又は2に記載の液晶用カラーフィルタの製造方法。

カラーフィルタの製造方法において、該インクが、下記構造単位 (I)

【化1】

... (I)

【請求項2】 インクジェット方式を用いてインクを吐出させることにより基板上に着色剤を配列させる液晶用カラーフィルタの製造方法において、下記構造単位 (I)

【化2】

... (I)

【請求項5】 硬化したインク上に、硬化可能な樹脂組成物層を形成する請求項1乃至4のいずれかに記載の液晶用カラーフィルタの製造方法。

30 【請求項6】 硬化可能な樹脂組成物層が、照射により硬化可能な樹脂組成物層である請求項5に記載の液晶用カラーフィルタの製造方法。

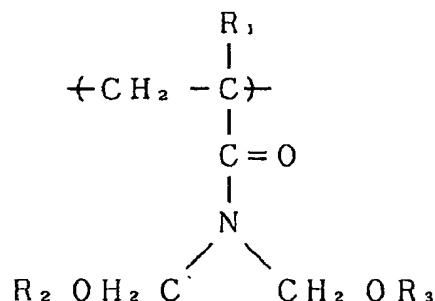
【請求項7】 硬化可能な樹脂組成物層が、熱処理により硬化可能な樹脂組成物層である請求項5に記載の液晶用カラーフィルタの製造方法。

【請求項8】 請求項1又は2に記載の方法により製造された液晶用カラーフィルタ。

【請求項9】 下記構造単位 (I)

【化3】

40



... (I)

(但、 R_1 はH又は CH_3 を、 R_2 , R_3 はH又は炭素 50 数が1～5のアルキル基を示す。) からなる単量体の単

独及び／又は他のビニル系単量体との共重合体を少なくとも含み硬化可能な液晶用カラーフィルタ製造用インク。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】本発明はカラーテレビ、パーソナルコンピューター、パチンコ遊戯台等に使用されている液晶ディスプレイ、特にカラー液晶ディスプレイのカラーフィルター、その製造方法及びその製造用インクに関し、特にインクジェット記録技術を利用した液晶カラーフィルタ、その製造方法及びその製造用インクに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】近年パーソナルコンピューターの発達、特に携帯用のパーソナルコンピューターの発達にともないカラー液晶ディスプレイの需要が増加する傾向にある。しかしながら、更なる普及のためにはコストダウンが必要であり、特にコスト的に比重の高いカラーフィルターのコストダウンに対する要求が高まっている。

【 0 0 0 3 】従来から、カラーフィルターの要求特性を満足しつつ上記要求に応えるべく種々の方法が試みられているが、いまだ全ての要求性能を満足する方法は確立されていないのが現状である。

【 0 0 0 4 】以下それぞれの方法を説明する。

【 0 0 0 5 】もっとも多く用いられている第 1 の方法が染色法である。染色法はガラス基板上に染色用の材料である水溶性の高分子材料に感光剤を添加して感光化し、これをフォトリソグラフィー工程により所望の形状にパターニングした後、得られたパターンを染色浴に浸漬し着色パターンを得る。これを 3 回繰り返して R、G、B のカラーフィルター層を形成する。

【 0 0 0 6 】次に多く用いられている第 2 の方法は顔料分散法であり、近年染色法に取って変わりつつある。この方法は、まず基板上に顔料を分散した感光性樹脂を形成し、これをパターニングすることにより単色のパターンを得る。さらにこの工程を 3 回繰り返すことにより、R、G、B の 3 色のカラーフィルター層を形成する。

【 0 0 0 7 】第 3 の方法として電着法がある。この方法はまず基板上に透明電極をパターニングする。次に顔料、樹脂、電解液等の入った電着塗装液に浸漬し、第 1 の色を電着する。この工程を 3 回繰り返して R、G、B のカラーフィルター層を形成し、最後に焼成する。

【 0 0 0 8 】第 4 の工程として、熱硬化性樹脂に顔料を分散させた塗料を、繰り返し印刷により 3 色 R、G、B

を塗り分けた後、着色層である樹脂を加熱硬化させて着色層を形成する印刷法がある。又、各方法とも着色層の上に保護層を形成するのが一般的である。

【 0 0 0 9 】これらの方法に共通しているのは R、G、B を形成するために同一工程を 3 回要することであり、必然的にコスト的に高くなる。又、工程が多ければ多いほど歩留りが低下するという問題も有している。

【 0 0 1 0 】その上第 3 の電着による方法では形成可能なパターン形成が限定されるために、現状の技術では TFT カラーには適用できない。第 4 の方法においては、解像性、平滑性が悪いという欠点があり、ファインピッチのパターンが形成できない。

【 0 0 1 1 】

【発明が解決しようとする課題】これらの欠点を改良するためにインクジェットを用いたカラーフィルターの製造方法に関して、特開昭 5 9 - 7 5 2 0 5、特開昭 6 3 - 2 3 5 9 0 1、特開平 1 - 2 1 7 3 0 2、特開平 4 - 1 2 3 0 0 5 などがあるが、いまだ不十分である。

【 0 0 1 2 】本発明の目的は、従来法の有する耐熱性、耐溶剤性、解像性等の必要特性を満足し、かつ、インクジェット適性をも満足し、さらに工程の短縮された安価なカラーフィルタの製造方法及び該方法により製造された信頼性の高いカラーフィルタを提供するものである。特に、インク着色層を用いる方法においては、従来から用いられているインク着色層では、耐熱性、及び耐溶剤性が低いために、ITO 形成工程、配向膜形成工程においてプロセス的な制約を受けることから、信頼性の高い液晶用カラーフィルタが製造困難となる。このような点から、基板上に直接印字可能な、あるいは耐熱性、耐溶剤性等の耐プロセス性を満たしておりインク受容能がそれほど高くない組成物上に印字可能な構成が望まれるものである。

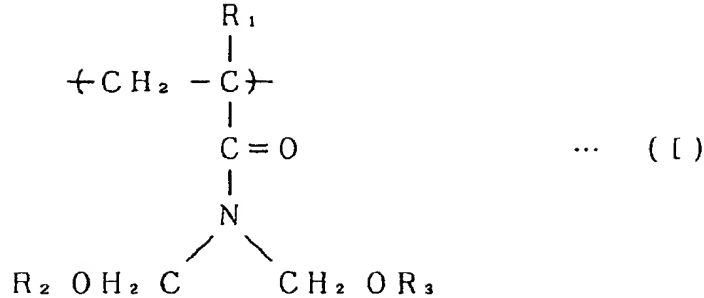
【 0 0 1 3 】このような点からは、特開平 5 - 2 2 4 0 0 7 に記載されているように、インク中にメラミン系の化合物を含有させているものがあるが、インクジェットヘッドによる吐出性に難点がある。

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段】かかる目的は、次に示す手段により達成することができる。即ち、本発明は、インクジェット方式を用いてインクを吐出させることにより基板上に着色剤を配列させる液晶用カラーフィルタの製造方法において、該インクが、下記構造単位 (I)

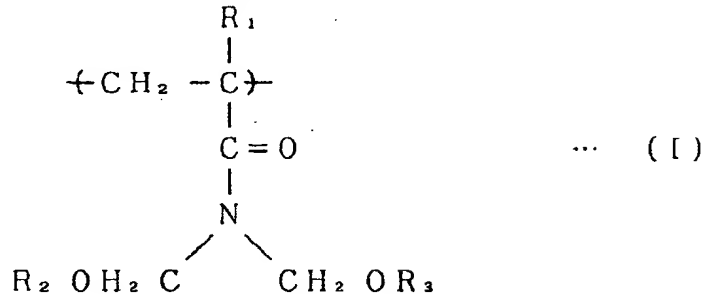
【 0 0 1 5 】

【化 4】



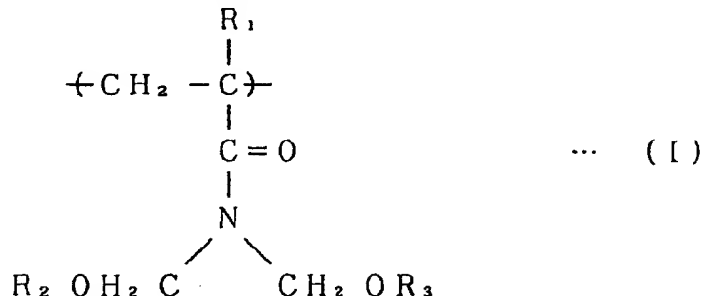
(但、 R_1 はH又は CH_3 を、 R_2 , R_3 はH又は炭素数が1～5のアルキル基を示す。) からなる単量体の単独及び/又は他のビニル系単量体との共重合体を少なくとも含む硬化可能なインクであることを特徴とする液晶用カラーフィルタの製造方法である。

【0016】また本発明は、インクジェット方式を用い



(但、 R_1 はH又は CH_3 を、 R_2 , R_3 はH又は炭素数が1～5のアルキル基を示す。) からなる単量体の単独及び/又は他のビニル系単量体との共重合体を少なくとも含む硬化可能なインクを基板上に直接、あるいは基板上に設けられた組成物上に、インクジェットを用いて吐出させることにより着色剤を配列させた後、照射、

【0018】そして、前記硬化可能なインクが、熱処理により硬化可能なインクであること、硬化可能なインク



(但、 R_1 はH又は CH_3 を、 R_2 , R_3 はH又は炭素数が1～5のアルキル基を示す。) からなる単量体の単独及び/又は他のビニル系単量体との共重合体を少なくとも含む硬化可能な液晶用カラーフィルタ製造用インクである。

【0022】以下、図面を参照して本発明を詳細に説明

10 てインクを吐出させることにより基板上に着色剤を配列させる液晶用カラーフィルタの製造方法において、下記構造単位 (I)

【0017】

【化5】

が、照射により硬化可能なインクであること、更に硬化したインク上に、硬化可能な樹脂組成物層を形成すること、硬化可能な樹脂組成物層が、照射により硬化可能な樹脂組成物層であること、硬化可能な樹脂組成物層が、熱処理により硬化可能な樹脂組成物層であることを含む。

【0019】また本発明は、上記方法により製造された液晶用カラーフィルタである。

【0020】また更に本発明は、下記構造単位 (I)

【0021】

【化6】

する。

【0023】図1、2は本発明における液晶用カラーフィルタの製造方法を示すものであり、本発明の液晶用カラーフィルタの構成の一例も示している。

【0024】本発明においては、基板としては一般にガラス基板が用いられるが、液晶用カラーフィルタとして

の透明性、機械的強度等の必要特性を有するものであればガラス基板に限定されるものではない。

【0025】図1(a)は、ガラス製の基板1上にブラックマトリクス2を形成した状態を示したものである。尚、本発明による場合、図1(b)に示すようにブラックマトリクス2上にさらに樹脂組成物層3を形成する場合、及び図1(c)に示すようにガラス基板1上に樹脂組成物層3をコーティング等の方法で形成した後、その上にブラックマトリクス2を形成しているものであってもよい。本発明によれば、樹脂組成物層3は必ずしも形成しなくてもよいが、着弾したインクの広がりやを所望の径に調整する意味で存在させても構わない。また、この樹脂組成物層3に必要とされる特性については、OHPフィルム等と同程度のインク受容性は要求されないが、耐熱性等の耐プロセス性は必要である。このような樹脂組成物層3としてはインクをはじく、いわゆるはっ水性、はっ油性がそれほど高くないもの、また、耐熱性等の耐プロセス性に優れているものであれば全く限られない。即ち、アクリル系、エポキシ系、イミド系などの樹脂材料が好適に用いられるが、これらに限られるものではない。また、これらの樹脂組成物層3は熱、光硬化タイプのもので形成し、インクでR、G、Bパターンを印字後に樹脂組成物3を硬化させてもよい。この樹脂組成物層3は、スピンコート、ロールコート、バーコート、スプレーコート、ディップコート等の公知の方法により塗布して形成するものであるが、これらの方法に限られるものではない。更に、このような樹脂組成物層3は存在しなくともよく、図1(a)におけるブラックマトリクスパターンの中に、図1(d)に示すように、インク4がちょうど埋まり、いわゆるキャスティングのような形でR、G、Bパターンが形成されていてもよい。また、ブラックマトリクス2上で各色インクが重ならない範囲で印字されていてもよい。もちろん図2(e)のように、樹脂組成物層3を形成し、これをインクを受容層としてその上に印字を行なってもよい。

【0026】樹脂組成物層3の厚さは0.1~10 μ mが好ましく、特に0.3~5が望ましい。

【0027】このようにして、インクジェット方式を用いて、R、G、Bの各色を印字して着色されたR、G、Bパターンを形成するが、着色に用いる硬化可能なインクは、前記の構造単位(I)からなる単量体の単独及び／又は他のビニル系単量体との共重合体を少なくとも含んでいる。

【0028】インク中の前記構造単位(I)からなる単量体の単独及び／又は他のビニル系単量体との共重合体の含有量は0.01~30重量%が好ましく、特に0.1~10重量%が望ましい。

【0029】これよりも含有量が少ないと、硬化性が不十分になり、また多い場合にはインクジェットによる吐出性能の低下、インク自体の安定性の低下等の問題を生

じることがある。

【0030】上記で表される構造単位からなる単量体としては、N、N-ジメチロールアクリルアミド、N、N-ジメトキシメチルアクリルアミド、N、N-ジエトキシメチルアクリルアミド、N、N-ジメチロールメタクリルアミド、N、N-ジメトキシメチルメタクリルアミド、N、N-ジエトキシメチルメタクリルアミド等を挙げられるが、これらに限られるものではない。これらの単量体は、単独、あるいは、他のビニル系単量体と共重合される。他のビニル系単量体としては、アクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル等のアクリル酸エステル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル等のメタクリル酸エステル、ヒドロキシメチルメタクリレート、ヒドロキシエチルメタクリレート、ヒドロキメチルアクリレート、ヒドロキシエチルアクリレート等の水酸基を含有したビニル系単量体、その他スチレン、 α -メチルスチレン、アクリルアミド、メタクリルアミド、アクリロニトリル、アリルアミン、ビニルアミン、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル等を挙げる事が出来るが、もちろんこれらに限られるものではない。

【0031】(I)の単量体と他のビニル系単量体との共重合割合(重量%)は100%:0%~5%:95%が好ましく、特に90%:10%~10%:90%が望ましい。

【0032】さらに、光硬化させる場合には、各種光硬化性樹脂、光重合開始剤を加えてもよい。

【0033】また、色材としては、染料系、顔料系いずれも用いることができる。色材の含有量はインク全重量に対して0.5~10重量%が好ましい。またさらに、他の成分として、様々な市販の樹脂、添加剤を加えてもよく、インク中に固着等の問題を起こすものでなければとくに限られない。具体的には、アクリル系樹脂、エポキシ系樹脂等が好適に用いられる。

【0034】インクの調製に際しては上記各成分を水及び／又は公知の溶剤で混合、溶解する。この操作は、それ自体公知のものが利用できる。

【0035】インクジェット方式としては、エネルギー発生素子として電気熱変換体を用いたバブルジェットタイプ、あるいは圧電素子を用いたピエゾジェットタイプ等が使用可能であり、着色面積および着色パターンは任意に設定することができる。また、本発明におけるブラックマトリクスの形成方法としては、基板上に直接設ける場合は、スパッタもしくは蒸着により金属薄膜を形成し、フォトリソ工程によりパターンニングする等の公知の方法が例示できる。また、樹脂組成物層上に設ける場合は、一般的なフォトリソ工程によりパターンニングする方法が挙げられるが、これらに限られるものではない。ついで図2(f)に示すように光照射、熱処理あるいは光照射と熱処理の両方を行なって印字部のインク4を硬化

させて硬化インク部10を形成する。この時、インク受容層としての樹脂組成物層が硬化タイプのものであれば、同時に硬化させることが可能である。光照射、熱処理は公知の方法による。続いて図2(g)に示したように、必要に応じて保護層5を形成する。保護層5としては、光照射または熱処理、あるいはこれらの両方により硬化可能な樹脂材料あるいは蒸着またはスパッタによって形成された無機膜等を用いることができ、カラーフィルタとした場合の透明性を有し、その後のITO形成プロセス、配向膜形成プロセス等に耐えうるものであれば使用可能である。

【0036】

【実施例】以下、実施例により本発明を具体的に説明する。

| | |
|-------------|-------|
| 染料 | 5重量% |
| 共重合体 | 3重量% |
| 水 | 82重量% |
| イソプロピルアルコール | 10重量% |

なお、R染料はC. I. Acid Red 315、G染料はC. I. Acid Green 104、B染料はC. I. Acid Blue 7を用いた。

【0039】このインクを用いた場合、インクジェットによる吐出性は良好であった。このインクで着色した後、210度、1時間の熱処理により印字部および樹脂組成物を硬化させた。さらにその上に、2液型の熱硬化型樹脂材料を膜厚1ミクロンとなるようにスピンコートし、230度、30分の熱処理を行なって硬化させることにより、液晶用カラーフィルタを作成した。このように作成した液晶用カラーフィルタを光学顕微鏡により観察したところ、混色、色ムラ等の問題は観察されなかった。

【実施例2】実施例1に於て、インクとして、R、G、

(実施例1) ブラックマトリクスの形成されたガラス基板上にアクリル-シリコングラフトポリマーからなる自己架橋熱硬化型樹脂組成物(東亜合成化学社製、商品名サイマック450)を膜厚2ミクロンになるようにスピンコートし、風乾した。次いで、インクジェットプリンターによりR、G、Bのマトリクスパターンを着色した。インクとしては、R、G、B染料、水溶性有機溶剤としてイソプロピルアルコール、および水、さらに、N、N-ジメチロールアクリルアミドとメタクリル酸メチルの2元共重合体(共重合比 40:60(重量比))からなるものを用いた。

【0037】このインクの組成を下表に示した。

【0038】

B染料、水溶性有機溶剤、さらに、N、N-ジメチロールアクリルアミドとメタクリル酸メチルとヒドロキシエチルメタクリレートの3元共重合体(共重合比 20:50:30(重量比))からなるものを用いた。このインクを用いた場合、インクジェットによる吐出性は良好であった。そして印字後に210度、30分間の熱処理により印字部ならびに樹脂組成物を硬化させたほかは実施例1と全く同様にしてカラーフィルタを作成した。このようにして作成した液晶用カラーフィルタを光学顕微鏡により観察したところ、混色、色ムラ等の問題は観察されなかった。

【0040】R、G、Bの各インクの組成を下表に示した。

【0041】

| | |
|-----------|-------|
| 染料 | 5重量% |
| 共重合体 | 2重量% |
| 水 | 78重量% |
| エチルアルコール | 5重量% |
| エチレングリコール | 10重量% |

なお、R染料はC. I. Acid Red 315、G染料はC. I. Acid Green 104、B染料はC. I. Acid Blue 7を用いた。

【実施例3】実施例2のインクを用い、インク受容層としての樹脂組成物を塗布せず、インクを硝子基板上に直接印字したほかは実施例2と全く同様にしてカラーフィルタを作成した。

【0042】このようにして作成した液晶用カラーフィルタを光学顕微鏡により観察したところ、混色、色ムラ

等の問題は観察されなかった。

【実施例4】ブラックマトリクスの形成されたガラス基板上にポリビニルピロリドンおよびビスアジド化合物からなる光硬化型樹脂組成物を膜厚2ミクロンになるようにスピンコートし、90度、20分間のプリバークを行なって光硬化可能な樹脂組成物層を形成した。次いで、インクジェットプリンターによりR、G、Bのマトリクスパターンを着色した。インクとしては、R、G、B染料、水溶性有機溶剤および水、さらに、N、N-ジメチ

ロールアクリルアミドとスチレンとヒドロキシエチルアクリレートの3元共重合体（共重合比 25 : 40 : 35（重量比））、及び光開始剤として、トリフェニルスルホニウムフラートからなるものを用いた。このインクを用いた場合、インクジェットによる吐出性は良好であった。そして、このインクで着色した後、UV照射による全面露光、および、200度、1時間の熱処理により、印字部および樹脂組成物を硬化させた。さらにその上に2液型の熱硬化型樹脂材料を膜厚1ミクロンとなる

ようにスピンコートし、230度、30分の熱処理を行なって硬化させることにより液晶用カラーフィルタを作成した。このように作成した液晶用カラーフィルタを光学顕微鏡により観察したところ、混色、色ムラ等の問題は観察されなかった。

【0043】R、G、Bの各インクの組成を下表に示した。

【0044】

| | |
|-----------|---------|
| 染料 | 4重量% |
| 共重合体 | 0.5重量% |
| 水 | 75.5重量% |
| エチレングリコール | 15重量% |
| エチルアルコール | 5重量% |

なお、R染料はC. I. Acid Red 315、G染料はC. I. Acid Green 104、B染料はC. I. Acid Blue 7を用いた。

（実施例5）実施例4に於て、インク中のR、G、B染料をR、G、B顔料（一般品）に変えたほかは実施例4と全く同様にしてカラーフィルタを作成した。そしてこのインクを用いた場合、インクジェットによる吐出性は良好であった。

【0045】このように作成した液晶用カラーフィルタを光学顕微鏡により観察したところ、混色、色ムラ等の問題は観察されなかった。

（実施例6）実施例4のインクを用い、インク受容層としての樹脂組成物を塗布せず、インクを硝子基板上に直接印字したほかは実施例4と全く同様にしてカラーフィルタを作成した。

【0046】このように作成した液晶用カラーフィルタを光学顕微鏡により観察したところ、混色、色ムラ等の問題は観察されなかった。

【0047】以上、実施例1～6で作成されたカラーフィルタに混色、色ムラ等は観察されず、ITO形成、配向膜の形成、液晶材料の封入等の一連の作業を行ない、カラー液晶駆動装置を作成した。このようにして作成されたカラー液晶駆動装置を用いて-20度～60度の温度範囲にて連続1000時間の駆動を行なったところ、障害は発生しなかった。さらに、OHP上に設置し、連続10000時間の投射駆動を行なったところ、透過率および色調の変化は確認されなかった。

（比較例1）実施例1においてインクとしてN、N-ジメチロールアクリルアミドとメタクリル酸メチルの2元共重合体を含まないインクを用い、ほかは全く実施例1と同様にしてカラーフィルタを作成した。

（比較例2）実施例4においてインクとしてN、N-ジメチロールアクリルアミドとスチレンとヒドロキシエチルアクリレートの3元共重合体、及び光開始剤として、

トリフェニルスルホニウムトリフラートを含まないインクを用い、ほかは全く実施例4と同様にしてカラーフィルタを作成した。

【0048】以上、比較例1、2で作成されたカラーフィルタに混色、色ムラ等の問題は観察されず、ITO形成、配向膜の形成、液晶材料の封入等の一連の作業を行ない、カラー液晶駆動装置を作成した。このようにして作成されたカラー液晶駆動装置を用いて-20度～60度の温度範囲にて連続1000時間の駆動を行なったところ、50度以上の高温にて障害が発生した。さらに、OHP上に設置し、連続10000時間の投射駆動を行なったところ、透過率の低下および色調の変化が確認された。

（比較例3）実施例1においてインクとしてN、N-ジメチロールアクリルアミドとメタクリル酸メチルの2元共重合体のかわりにメラミン樹脂（住友化学製スミテックレジンM-3）を含むインクを用い、ほかは全く実施例1と同様にしてカラーフィルタを作成した。

【0049】比較例3においては、インクの吐出性が非常に悪く、インクドット径が不安定なため、混色、白抜けが多量に発生した。

【0050】

【発明の効果】本発明の液晶用カラーフィルタの製造方法を採用することにより、安価で信頼性の高い液晶用カラーフィルタを製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の液晶用カラーフィルタの製造方法を示す説明図である。

【図2】本発明の液晶用カラーフィルタの製造方法を示す説明図である。

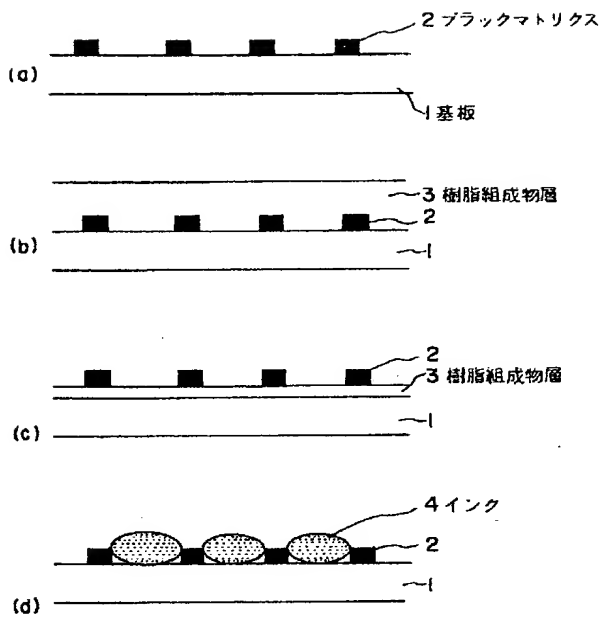
【符号の説明】

- 1 基板
- 2 ブラックマトリクス
- 3 樹脂組成物層

4 インク

5 保護層

【図 1】



【図 2】

